

Βακτηριακές ασθένειες στις ντομάτες

Автор(и): гл. ас. д-р Катя Василева, ИЗК "Марица" - Пловдив

Дата: 27.08.2023 Брой: 8/2023



Η καλλιέργεια της ντομάτας (*Solanum lycopersicum*) στη χώρα μας είναι παραδοσιακή. Τη δεκαετία του 1980, οι εκτάσεις ανοιχτού πεδίου στη Βουλγαρία ήταν περίπου 280–300 χιλιάδες στρέμματα, οι μέσες αποδόσεις περίπου 3.000 κιλά/στρέμμα και η συνολική παραγωγή έφτασε στο μέγιστο μεταξύ 800 και 900 χιλιάδων τόνων. Από το 1990 έως το 2000, η παραγωγή μειώθηκε περισσότερο από το μισό – σε 409 χιλιάδες τόνους. Στα επόμενα 4 χρόνια, μέχρι το 2004, συρρικνώθηκε άλλη μια φορά στα μισά, σε 213 χιλιάδες τόνους, και έπειτα μέχρι το 2011 – σε μόλις 103 χιλιάδες τόνους.

Η εντατική και συχνά μονοκαλλιεργητική καλλιέργεια λαχανικών σε προστατευμένες εγκαταστάσεις και στο ανοιχτό πεδίο οδηγεί σε μαζική συσσώρευση παθογόνων μικροοργανισμών. Η ανάπτυξη και η παραγωγικότητα των ντοματών καθορίζονται από πολλούς αβιοτικούς και βιοτικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου ενός

μεγάλου αριθμού φυτοπαθογόνων βακτηρίων. Οι δυναμικές αλλαγές στους φυσικούς βακτηριακούς πληθυσμούς τα τελευταία χρόνια, η ευρεία χρήση νεοεισαγόμενων υβριδίων και ποικιλιών και η ανταλλαγή σπόρων έχουν οδηγήσει στην εμφάνιση και εξάπλωση νέων λοιμογόνων φυλών και συνδυασμών. Παρά την εφαρμογή αμειψισποράς, τη χρήση διαφόρων μεθόδων απολύμανσης σπόρων και ψεκασμού του φυλλώματος κατά τη διάρκεια της βλάστησης με προϊόντα βασισμένα σε χαλκό, οι βακτηριακές ασθένειες αποτελούν κάθε χρόνο σοβαρό πρόβλημα στη φυτική παραγωγή. Οικονομικά σημαντικές βακτηριακές ασθένειες στη χώρα μας είναι ο βακτηριακός καρκίνος και ο βακτηριακός στίγμα, και μικρότερης σημασίας είναι το βακτηριακό μαράγιο και η νέκρωση του μυελού.



Βακτηριακός καρκίνος (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Smith))

Ο βακτηριακός καρκίνος είναι μια ευρέως διαδεδομένη ασθένεια της ντομάτας σε διάφορα μέρη του κόσμου και προκαλεί σημαντικές απώλειες τόσο στην παραγωγή ανοιχτού πεδίου όσο και σε θερμοκήπια.

Τα πρώτα συμπτώματα παρατηρούνται στα χαμηλότερα φύλλα, τα οποία κιτρινίζουν και ξηραίνονται μερικώς ή πλήρως, ενώ τα φυλλαράκια στην αντίθετη πλευρά παραμένουν κανονικά πράσινα. Αργότερα, η ασθένεια εξαπλώνεται στα ανώτερα επίπεδα του φυτού, η κορυφή μαραίνεται, ειδικά κατά τις ζεστές ώρες της ημέρας, και τελικά ολόκληρο το φυτό ξηραίνεται. Τα αγγεία του ξυλώματος γίνονται καφέ, αποσυντίθενται και γίνονται κοίλα. Σε σοβαρές περιπτώσεις, εμφανίζονται διαμήκεις ρωγμές στον βλαστό και στα μίσχους, και μερικές φορές παρατηρείται ο σχηματισμός εναέριων ριζών. Συστημικά, η λοίμωξη διεισδύει στο εσωτερικό του καρπού,

μετατρέποντας τον πλακούντα γύρω από τους σπόρους σε μια κίτρινη, γλοιώδη μάζα, και κιτρινοκαφέ ραβδώσεις μπορούν να διακριθούν στη σάρκα. Οι καρποί είναι μικροί και μερικές φορές πέφτουν πρόωρα. Η τοπική μορφή εκφράζεται σε μια χαρακτηριστική κηλιδωση των καρπών, γνωστή ως «μάτι πουλιού». Στους πράσινους καρπούς, εμφανίζονται μικρές, ασπριδερές, κυκλικές κηλίδες (3–4 mm σε διάμετρο) με ένα πιο σκούρο κέντρο, το οποίο μπορεί στη συνέχεια να ρωγμήσει. Όταν οι καρποί ωριμάζουν, ο φωτοστέφανος γύρω από το κέντρο γίνεται κιτρινο-ροζ.

Το βακτήριο διατηρείται στους σπόρους και στα φυτικά υπολείμματα στο έδαφος μέχρι την αποσύνθεσή τους. Στα φυτά, το βακτήριο διεισδύει μέσω τραυμάτων που προκαλούνται από μηχανικές βλάβες – κατά την πίκρα, τη μεταφύτευση, το ξεχορτάρισμα, το κλάδεμα κ.λπ. Μόλις εισέλθει στο φυτό, αναπτύσσεται στα αγγεία του ξυλώματος και μετακινείται μέσω αυτών σε όλα τα όργανα. Η βέλτιστη θερμοκρασία για την ανάπτυξή του είναι 24–27°C και η βέλτιστη υγρασία είναι 80%.

Ο έλεγχος περιλαμβάνει τη χρήση απολυμασμένων σπόρων, απολύμανση του εδάφους και του μίγματος κοπριάς-εδάφους με ατμό ή ηλιακή απολύμανση. Απολύμανση σπόρων με ζύμωση του πολτού για 96 ώρες· εμποτισμό φρέσκων σπόρων σε διάλυμα 0,8% οξικού οξέος για 24 ώρες σε θερμοκρασία 20–21°C, ή σε 3% υπεροξειδίου του υδρογόνου για 25–30 λεπτά. Όταν εμφανίζονται συμπτώματα κατά τη διάρκεια της βλάστησης, τα άρρωστα φυτά αφαιρούνται και καταστρέφονται μακριά από τη φυτεία.



Βακτηριακό στίγμα (βακτηριακή φυλλόκηλιδα) (*Xanthomonas vesicatoria*, *X. euvesicatoria*, *X. gardneri*, *X. perforans*)

Το βακτηριακό στίγμα είναι μια σοβαρή ασθένεια που προσβάλλει ντομάτες και πιπεριές. Η μεγάλη ποικιλομορφία μεταξύ των παθογόνων που προκαλούν αυτή την ασθένεια τα καθιστά απειλή για τη φυτική παραγωγή παγκοσμίως, συμπεριλαμβανομένης της Βουλγαρίας, όπου η ασθένεια έχει γίνει ένα σημαντικό πρόβλημα. Η ευρεία εξάπλωσή τους οφείλεται κυρίως σε μολυσμένους σπόρους.

Οι φυλλόκηλιδες είναι υδατώδεις, ασύμμετρες, σκούρο καφέ, μεμονωμένες ή συγχωνευόμενες, περιβαλλόμενες από μια ανοιχτόκτρινη ζώνη, καθαρά σκιαγραφημένες στην κάτω πλευρά των φύλλων και διαφανείς στο διερχόμενο φως. Η δακτυλιοειδής νέκρωση προσβάλλει τα άνθη και τους μίσχους. Στους ωριμάζοντες και ώριμους καρπούς, οι κηλίδες είναι μεμονωμένες ή συγχωνευόμενες, καφέ, βαθουλωμένες, περιβαλλόμενες από μια ανοιχτή ζώνη, και το δέρμα σχίζεται σαν ένα μικρό κολάρο.



Συμπτώματα βακτηριακού στίγματος σε άνθη και καρπούς

Μεταδίδονται από σπόρους και επιβιώνουν σε φυτικά υπολείμματα στο έδαφος. Προσβάλλουν πολλά καλλιεργούμενα και άγρια είδη φυτών. Μόλις βρεθούν στο φυτό, το βακτήριο αναπτύσσεται επιφυτικά και στη συνέχεια διεισδύει μέσω φυσικών ή τεχνητών ανοιγμάτων. Μετά την διείσδυση στους ιστούς του φυτού, πολλαπλασιάζεται πολύ γρήγορα και συσσωρεύει μεγάλη ποσότητα μολυσματικού υλικού. Κατά τη διάρκεια της βλάστησης διασπείρεται από το νερό κατά τη βροχή ή τον πάνω άρδευση. Ιδιαίτερα έντονα εξαπλώνεται κατά τη διάρκεια βροχής που συνοδεύεται από άνεμο. Ευνοϊκή θερμοκρασία για ανάπτυξη είναι μεταξύ 20 και 35°C, και η βέλτιστη – 26°C.

Ο έλεγχος της ασθένειας περιλαμβάνει σπορά υγιών ή απολυμασμένων σπόρων· αφαίρεση και καταστροφή όλων των φυτικών υπολειμμάτων στο τέλος της βλάστησης. Χωρική απομόνωση μεταξύ ντοματών και πιπεριών.

Σε περίπτωση πρόγνωσης για ισχυρές βροχές ή αμέσως μετά από αυτές, επεξεργασία με προϊόντα φυτοπροστασίας που περιέχουν χαλκό.



Μαύρο βακτηριακό στίγμα (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Okabe))

Το μαύρο βακτηριακό στίγμα είναι μια ευρέως διαδεδομένη ασθένεια της ντομάτας στη χώρα μας. Οι κηλίδες στα φύλλα είναι μικρές, υδατώδεις, χλωρωτικές με νεκρωτικό κέντρο, διαφανείς στο διερχόμενο φως· τα φλεβίδια καλύπτονται από νεκρωτικές ελλειπτικές κηλίδες. Στους μίσχους και τους βλαστούς, σχηματίζονται υδατώδεις, καφέ, ελλειπτικές κηλίδες με σκούρο περίγραμμα και ανοιχτό κέντρο. Οι κηλίδες στους καρπούς είναι μικρές, μαύρες, σημειακές, εξογκωμένες, συγχωνευόμενες και σχηματίζουν κρούστα. Εμφανίζονται σε πράσινους και αναπτυσσόμενους μικρούς καρπούς.

Το βακτήριο διατηρείται σε φυτικά υπολείμματα μέχρι την πλήρη ορυκτοποίησή τους, καθώς και σε σπόρους. Αναπτύσσεται βέλτιστα μεταξύ 18 και 24°C. Προσβάλλει μεγάλο αριθμό άγριων ειδών. Το βακτήριο εξαπλώνεται από το νερό κατά τη βροχή και τον πάνω άρδευση, καθώς και από τα εργαλεία παραγωγής. Υψηλή σχετική υγρασία αέρα και ειδικά το υδατικό υμένιο στην επιφάνεια του φυτού ευνοούν την ανάπτυξη της ασθένειας.

Ο έλεγχος της ασθένειας επιτυγχάνεται με σπορά υγιών ή απολυμασμένων σπόρων· αφαίρεση και καταστροφή όλων των φυτικών υπολειμμάτων